



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Escuela Profesional de Ingeniería Geológica

**Prospección de pegmatitas con mineralización de tierras
raras en cerro Antíval, Casma-Áncash**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Geólogo

AUTOR

Frank ALIAGA LIVIA

ASESOR

Pedro Miguel GAGLIUFFI ESPINOZA

Lima, Perú

2016

Referencia bibliográfica

Aliaga, F. (2016). *Prospección de pegmatitas con mineralización de tierras raras en cerro Antíval, Casma-Áncash*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Escuela Profesional de Ingeniería Geológica]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

1386



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Geológica

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO GEÓLOGO

75

En el Salón de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, el día Lunes 28 del mes de noviembre del año 2016, siendo las 16:00 horas, en presencia de los señores docentes designados como miembros del Jurado Calificador:

Ing. LOURDES JANET QUIÑONES LAVADO	(Presidente de Jurado)
Mg. JAIME CÉSAR MAYORGA ROJAS	(Miembro de Jurado)
Ing. MARITZA MERCEDES CANTORÍN VÍLCHEZ	(Miembro de Jurado)

Reunidos para el acto académico público de colación de la Tesis del Sr. FRANK ALIAGA LIVIA, Bachiller en Ingeniería Geológica quien sustentará la Tesis titulada: «**PROSPECCIÓN DE PEGMATITAS CON MINERALIZACIÓN DE TIERRAS RARAS EN CERRO ANTÍVAL, CASMA-ANCASH**», para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Geólogo.

Los miembros del Jurado, escuchada la colación respectiva, plantearon al graduando las observaciones pertinentes, que fueron absueltas a:

Satisfacción del Jurado

El Jurado procedió a la calificación, cuyo resultado fue:

Aprobado por unanimidad con la nota de 17 (diecisiete)

Habiendo sido aprobada la Sustentación de Tesis por el Jurado examinador, el Presidente del Jurado, recomienda que la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, proponga se le otorgue el Título Profesional de Ingeniero Geólogo al Sr. FRANK ALIAGA LIVIA.

Siendo las 16:30 horas se dio por concluido el acto académico, expidiéndose cinco (05) Actas Originales de la Sustentación de la Tesis.

Ciudad Universitaria, 28 de noviembre de 2016

Ing. LOURDES JANET QUIÑONES LAVADO
PRESIDENTE DE JURADO

Mg. JAIME CÉSAR MAYORGA ROJAS
MIEMBRO DE JURADO

Ing. MARITZA MERCEDES CANTORÍN VÍLCHEZ
MIEMBRO DE JURADO

Ing. PEDRO MIGUEL GAGLIUFFI ESPINOZA
ASESOR

RESUMEN

El potencial de Tierras Raras en el Perú es aún subexplorado, las pegmatitas de Cerro Antival ubicadas en la provincia de Casma, región Áncash, representan unas de las ocurrencias que alberga mineralización de Tierras Raras cuya mineralogía de mena consiste en alanita y bastnasita, siendo esta última la especie de mayor contenido de Tierras Raras. Estas ocurrencias se ubican en el margen Oeste del Batolito de la Costa dentro de la Súper Unidad Santa Rosa de edad Cretácica, genéticamente las pegmatitas se desarrollaron en las etapas tardimagmáticas de la consolidación del Granito Nepeña hospedándose en la previamente formada Tonalita Huaricanga. El concepto de prospección de pegmatitas en esta zona es producto de la conjunción de varios criterios previos, entre ellos: (1) La raíz del Batolito de la Costa se encuentra hacia el margen Oeste, (2) las intrusiones desarrollaron una geometría de techo plano, (3) el sector donde aflora el Granito Nepeña hacia el Este de la zona de estudio fue levantado por una falla inversa con buzamiento hacia el Este permitiendo la preservación del contacto Granito-Pegmatita-Tonalita en el sector Este o bloque piso de la falla inversa y (4) el contacto pegmatita-tonalita presenta brechamiento consistente en fragmentos de tonalitas en una matriz ígnea granítica, confirmando la cronología de eventos. Las pegmatitas reconocidas en campo siguen un lineamiento noroeste que es la dirección preferencial para la ubicación de sus afloramientos. Además, algunos criterios definidos en este trabajo como el desarrollo de magnetita en la tonalita hospedante y la sobreimposición de mineralización supérgena de cobre en las pegmatitas son criterios aplicables en la prospección de estos depósitos en el área de Cerro Antival. Las ocurrencias pegmatíticas identificadas tienen una mineralogía compuesta por: cuarzo, ortosa, plagioclasas y micas, en menor proporción alanita y bastnasita, las estimaciones visuales de alanita fluctúan entre 0.1% y 5%, además la identificación de bastnasita eleva el potencial de esta zona como una de las ocurrencias más importantes de Tierras Raras en el Perú.

ABSTRACT

The potential of Rare Earths in Peru is still underexplored, pegmatites of Cerro Antival located in Casma, Áncash region; represent one of the occurrences that host Rare Earth Elements mineralization whose ore mineralogy consists of allanite and bastnaesite, being the latter the species of higher Rare Earths content reported for first time in this zone. These occurrences are located on the west margin of the Coastal Batholith in the Santa Rosa Super Unit of Cretaceous age; these pegmatites developed genetically in the tardi-magmatic stages of the formation of the Nepeña Granite having as principal rock host the previously consolidated Huaricanga Tonalite. The concept of exploration of pegmatites in this zone is product of the conjunction of several previous criteria, between them: (1) The roots of the Coastal Batholith are located in the west margin, (2) the intrusions developed a (3) the sector where appears Nepeña Granite towards the east of the study area was uplifted by a reverse fault with vergence towards the west allowing the preservation of the contact Granite-Pegmatite-Tonalite in the eastern side or footwall of the fault and (4) the contact pegmatite-tonalite shows brecciation that consists of fragments of tonalite in an igneous granitic matrix, confirming the chronology of events. Pegmatites recognized in field follow an alignment northwest, this is the preferred strike for the location of its outcrops, besides some criteria defined in this work as the development of magnetite in the Huaricanga Tonalite that hosts sub outcropping pegmatites and the overprinting of copper supergene mineralization that coincide with the location of pegmatites are applicable concepts in the exploration of these deposits in the Cerro Antival area. The pegmatite occurrences identified have a mineral consistent of quartz, feldspar and micas, in less proportion allanite and bastnaesite, however the estimations of allanite vary between 0.1% and 5% based on visual estimations, in addition the identification of bastnasite increase the potential of this zone as one of the most important occurrences of Rare Earths in Peru.